

超滤膜技术在环保工程污水处理中的应用

张明涛 孙洪斌

山东省平阴县环卫绿化管护中心

[摘要]超滤膜技术是一种具有清洁过滤以及纳滤膜分离关系，能够有效将悬浮物、胶体物进行过滤，从而实现对水资源的分离与净化，与传统工业技术相比，超滤膜技术具有成本低、耗能小的特点，被广泛应用在水资源处理中，对于废水、废材、废纸浆污水回收再利用来说，具有重要应用价值。鉴于此，本文主要分析探讨了超滤膜技术在环保工程污水处理中的应用情况，以供参阅。

[关键词]超滤膜技术；环保工程；污水处理

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.09.685

引言

为了保护地球生态环境及实现人类经济社会的可持续发展，世界各国都投入了大量人力、物力及财力资源来开展各类环保工程建设。环保工程中包含许多内容，污水处理是其中最重要的内容之一，也是开展起来难度最大的内容之一。污水处理首先要选对技术方法，只有在先进科学技术的支持下，才能够确保污水处理目标的有效实现。超滤膜技术目前已在污水处理领域中大放异彩，其优异的污水处理效果，为现代污水处理工作指明了新的发展方向。

1 超滤膜技术概况

超滤膜技术属于分离技术的一种类型，该技术主要通过液体压力将低分子量的溶质和溶剂从超滤膜的一侧运移至滤膜的另一侧，保留较高分力量的一侧，进而将杂质从液体中分离出来，即超滤膜技术净化污水资源的主要方式是通过筛选实现的。此外，超滤膜面部分化学元素的静电作用等也可以实现筛选的目的。综上所述，超滤膜技术具有鲜明的两大特点：一是物化特征，包括耐热性和耐药性；二是分离特征，包括对分子量的切割等。超滤膜技术具有独特的应用优势，相对传统的生物法、溶胶凝胶法和混凝沉淀法等，具有高效清洁的特征，确保了水污染净化质量，能够有效地降低化学药品的使用量，较好地避免水资源净化过程中二次污染的现状。同时，超滤膜技术具有操作简便、使用简单等的优势，仅需要执行简单的“打开”和“暂停”两个操作按钮即可完成净化过程。此外，超滤膜技术具有良好的化学性能，即该滤膜技术具有稳定的酸碱度，在很大程度上扩大了该技术的使用范围。超滤膜技术具有较强的耐高温性能，过滤温度可超过150℃，因此对水资源的消毒杀毒有明显的促进作用。超滤膜技术具有较高的净化精度，能够有效地清除污水资源中的胶体物质及细菌等。我国水资源污染较为严重，普遍还有大量的水类植物、藻类毒气以及蠕虫等，使用超滤膜技术可以有效地杀灭蠕虫和清除有机物质与微生物病菌。因此，超滤膜技术在污水净化处理中应用越来越广泛。

2 超滤膜技术在环保工程污水处理中的应用

2.1 在净化饮用水中的应用

人的生存离不开饮水，若饮水质量差，或是饮水中存在有害物质，那么将会严重威胁到人的身体健康乃至生命安全。所以，现代人的饮用水必须是经过净化而达到相关饮用水净化处理标准的水，而是否能够净化达标，则取决于所采用的净化技术效果好坏。近年来，随着我国饮用水净化处理标准的不断提高，传统的净化技术已经逐渐无法满足实际要求，在此背景下，寻找更加先进有效的净化技术成了燃眉之急。而大量实践经验表明，应用超滤膜技术来净化饮用水，可以非常轻松地使饮用水中的绝大多数微生物和有害物质滤除掉，既可行又可靠，且能够充分满足现阶段的饮用水净化要求。

2.2 在海水淡化工作中的应用

地球海水资源较为丰富，能够有效解决水资源紧张问题，为此，需要进行海水淡化工作。我国海水淡化技术研究时间较长，且取得了一定的研究效果。长期以来，对海水淡化主要采

用电渗技术，但存在弊端。后期随着反渗透技术的产生，开始采用反渗透技术进行水质净化，不仅提升了海水淡化效能，还有效提升了海水脱盐率。在此过程中，超滤膜技术也得以有效使用，并在海水淡化中发挥着良好效果，其利用强大的分离及雾化作用，有效实现对水质的人工控制，提升海水淡化质量。

2.3 生活污水处理

当前，有些生活废弃物采用定点填埋的处理方式，其污染物容易渗入地下水，污染地下水环境，还可能通过食物链向高级动物尤其是食物链顶端的人类体内富集，损害地球生命体的健康，因此有必要采取超滤膜技术对其处理后再排放或再利用。人们可以将A₂O工艺同超滤膜技术结合，有效处理生活污水，超滤后的出水水质较中水回用标准高。可以设计脱氮除磷滤膜，利用超滤膜技术处理生活污水，试验发现，氮、磷等污染物含量均符合相关国家标准，超滤膜技术的脱氮除磷效果较好。超滤膜技术可以有效处理生活污水，处理后的各项出水指标均符合中水回用标准。

2.4 油质废水净化处理

对于含油废水的操作可以划分成多个种类，一般情况下，在水中分布的散体以及浮油，比较方便进行清除，借助物理的过滤措施能够有效地进行过滤，而且可以发挥一个量化的水处理效果。所以对于设计人员来说，在进行分析工作的时候，需要参考水污染过滤材料选择合理的方法，确保可以充分显示出超滤膜技术的实际价值，借助超滤膜技术能够有效地去除大分子块，针对较小的分子能够均匀的通过过滤器，实现一个量化的过滤效果。不仅如此，借助超滤膜技术可以充分清除里面存在的催化剂，确保可以有效地净化含油废水。

2.5 在城市污水回收利用中的应用

国家经济的发展必然导致城市化进程的加快和城市规模的扩大，从而导致城市人口的增加，城市污水的排放量也逐年增多。在处理城市污水时应用超滤膜技术，主要对其二级出水进行净化，多采用混凝—超滤系统对二级出水中的氨氮、总氮、总磷、COD以及大肠杆菌等有害物质或者有害微生物进行有效处理，但混凝—超滤处理不同物质的效果不同，效果较差的情况下还需要在超滤膜技术使用的基础上，进行更深层次的净化，最大程度上实现水资源的循环利用。

结束语

总而言之，在处理环保工程水过程中，超滤膜技术的出现提升了中国水资源的处理效率和处理质量。通过超滤膜技术，能够有效截留水体中的各种高分子物质，通过将水资源与高分子物质进行分离来完成水体的净化，具有非常显著的净化效果。相信随着超滤膜技术的进一步运用，超滤膜技术一定会得到更好的发展。

参考文献

- [1] 洪洁. 超滤膜技术在环保工程污水处理中的应用[J]. 皮革制作与环保科技. 2020(11): 35-40
- [2] 姜润龙. 超滤膜技术在环保工程污水处理中的应用[J]. 建筑与预算. 2020(08): 5-7